

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 640 825 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.03.2006 Patentblatt 2006/13

(51) Int Cl.:
G05B 19/042 (2006.01) **G05B 19/418** (2006.01)
G08B 17/00 (2006.01) **H01R 13/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04022885.0**

(22) Anmeldetag: **24.09.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

- **Hindermann, Jörg**
8805 Richterswil (CH)
- **Jandl, Josef**
6300 Zug (CH)
- **Jost, Fritz**
8932 Mettmenstetten (CH)

(71) Anmelder: **Siemens Schweiz AG**
8047 Zürich (CH)

(74) Vertreter: **Hellebrandt, Martin**
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

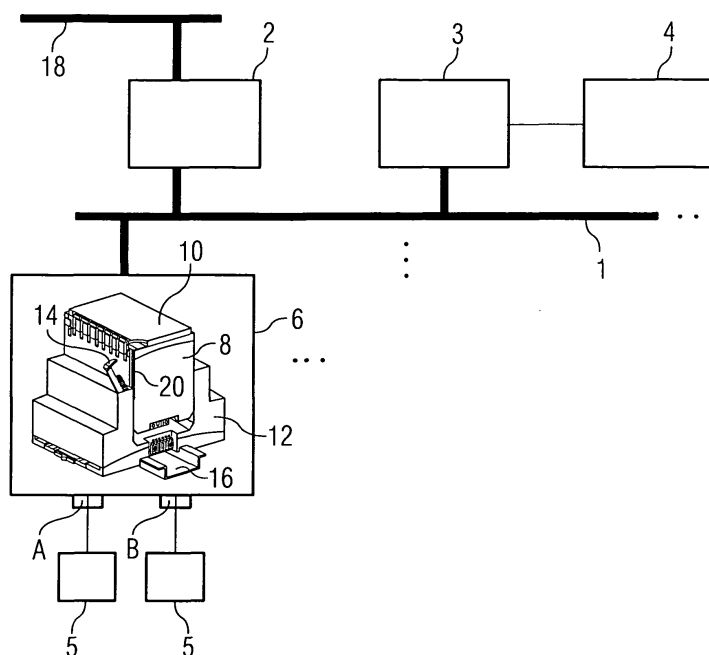
(72) Erfinder:
• **Hammer, Jörg**
6331 Hünenberg (CH)

(54) Adressierung eines elektrischen Moduls mittels Verriegelung

(57) Elektrische Einrichtung (6) besteht aus einem elektrischen Modul (8) zur Kommunikation zwischen dem elektrischen Modul (8) und einer anderen elektrischen Einrichtung. Ein Identifikationsgeber (14) ist vorhanden, der eine erste Stellung, in der das elektrische Modul (8) in einem nicht operativen Zustand ist, und eine zweite Stellung hat, in der das elektrische Modul (8) in einem operativen Zustand ist. Ausserdem ist ein Identifikations-

aufnehmer (20) vorhanden, der mit dem Identifikationsgeber (14) in der zweiten Stellung zusammen wirkt, um eine vom Identifikationsgeber (14) definierte Information auszuwerten. Die elektrische Einrichtung (6) ermöglicht u.a. ein alternatives Adressierungskonzept, bei dem der Ort eines fest installierten Sockels (12) oder die Verkabelung zum Sockel (12) adressiert ist, da sich der Informationsgeber (14) am Sockel (12) befindet.

FIG 1



EP 1 640 825 A1

Beschreibung

[0001] Die im folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiele betreffen eine elektrische Einrichtung mit einem elektrischen Modul zur Kommunikation zwischen dem Modul und einer anderen elektrischen Einrichtung.

[0002] Eine solche elektrische Einrichtung kommt beispielsweise in komplexen technischen Systemen, wie z. B. Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage, Zutritts- und Feuerüberwachungssysteme oder allgemein Gebäudeautomatisationsanlagen zur Anwendung. EP 1 211 582 beschreibt eine Gebäudeautomatisationsanlage, bei der eine Vielzahl sogenannter Feldgeräte, wie z. B. Sensoren und Stellglieder, zu bedienen ist. Einzelne Anlagenteile kommunizieren in einer solchen Gebäudeautomatisationsanlage über Ein- und Ausgabemodulsysteme, im folgenden I/O Modulsysteme genannt, und ein oder mehrere Bussysteme.

[0003] Die I/O Modulsysteme bilden die Schnittstellen zwischen den Feldgeräten und anderen Anlagenteilen. Sie dienen zum Umsetzen von Bussignalen einer Automationsstation in Signale für die Feldgeräte und umgekehrt. Die I/O Modulsysteme sind üblicherweise auf Installationsleisten montiert und in Schaltschränken untergebracht. Bei der Installation eines I/O Modulsystems wird zuerst ein Sockel auf die Installationsleiste montiert und dann das elektrische I/O Modul auf den Sockel befestigt und elektrisch kontaktiert.

[0004] Die Kommunikation über ein Bussystem erfordert typischerweise, dass die einzelnen Feldgeräte und I/O Module adressierbar sind. In der genannten EP 1 211 582 B1 erfolgt die Adressierung mit Hilfe von an einem I/O Modul einstellbaren Kommunikationsadressen, die in einem nichtflüchtigen Speichermodul (z. B. einem Nonvolatile Random Access Memory (NVRAM)) des I/O Moduls gespeichert sind.

[0005] Bei von einem Sockel zu lösenden elektrischen Einheiten oder Modulen besteht generell die Gefahr, dass bei der Wartung oder dem Austausch von defekten elektrischen Modulen die elektrischen Module vertauscht werden. Dies kann beispielsweise dazu führen, dass ein elektrisches Modul mit einer im System bekannten Adresse nach der Wartung in einem "falschen" Sockel steckt und damit einem anderen Feldgerät zugeordnet ist. Dies kann zu einer Fehlfunktion des Systems führen. Um diese Gefahr zu beheben, beschreibt EP 592 923 A1 eine elektrische Einrichtung mit einer mechanischen Schlüssel-Schloss Einrichtung. Nur das elektrische Modul mit dem passenden Schlüssel passt in das Schloss des Sockels.

[0006] Die in EP 592 923 A1 beschriebene Schlüssel-Schloss Einrichtung erfordert, dass unter Umständen mehrere elektrische Module auf den Sockel gesteckt werden, bis das Modul mit dem passenden Schlüssel in das Schloss des Sockels passt. Dies kann unter Umständen einen erhöhten Zeitaufwand erfordern.

[0007] Ein Aspekt der im folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiele betrifft daher eine elektrische Ein-

richtung, die auf eine alternative Weise verhindert, dass nach einer Wartung oder Reparatur eine Systemfehlfunktion auftritt. Eine solche elektrische Einrichtung besteht aus einem elektrischen Modul zur Kommunikation zwischen dem elektrischen Modul und einer anderen elektrischen Einrichtung. Ein Identifikationsgeber ist vorhanden, der eine erste Stellung, in der das elektrische Modul in einem nicht operativen Zustand ist, und eine zweite Stellung hat, in der das elektrische Modul in einem operativen Zustand ist. Ein Identifikationsaufnehmer ist vorhanden, der mit dem Identifikationsgeber in der zweiten Stellung zusammen wirkt, um eine vom Identifikationsgeber definierte Information auszuwerten.

[0008] In einem Ausführungsbeispiel hat die elektrische Einrichtung einen Sockel, der das elektrische Modul entnehmbar aufnimmt und elektrisch kontaktiert. Der Sockel enthält dabei den Identifikationsgeber.

[0009] Die elektrische Einrichtung ermöglicht ein alternatives Adressierungskonzept. Bei bekannten Systemen wird beispielsweise einem entnehmbaren I/O Modul eine Adresse zugeteilt und im Modul gespeichert. Bei der hier beschriebenen elektrischen Einrichtung ist dagegen der Ort des fest installierten Sockels oder die Verkabelung zum Sockel adressiert, da sich der Informationsgeber am Sockel befindet. Es erfolgt demnach keine direkte Adressierung des entnehmbaren I/O Moduls. Erst wenn das Modul in den Sockel gesteckt und kontaktiert ist, ist die Adresse oder die Funktion des I/O Moduls an diesem Ort festgelegt, z. B. als Bindeglied zu einem Temperatursensor.

[0010] Diese und andere Aspekte, Vorteile und neue Merkmale der im folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiele werden in der nachfolgenden detaillierten Beschreibung mit Bezug auf die Zeichnungen erläutert. In den Zeichnungen haben gleiche Elemente die gleichen Bezugszeichen.

Figur 1 zeigt den prinzipiellen Aufbau eines Ausführungsbeispiels einer Anordnung zur Überwachung, Steuerung und/oder Regelung einer betriebstechnischen Anlage eines Gebäudes,

Figuren 2.1 und 2.2 zeigen schematisch ein Ausführungsbeispiel einer elektrischen Einrichtung in verschiedenen Installationszuständen,

Figur 3 zeigt schematisch ein Ausführungsbeispiel eines Teils eines elektrischen Moduls der elektrischen Einrichtung mit einem Informationsgeber und einem Informationsaufnehmer,

Figur 4 zeigt den Ausschnitt gemäß Figur 3, bei dem der Informationsgeber in Kontakt mit dem Informationsaufnehmer ist, und

Figuren 5 und 6 illustrieren schematisch ein Ausführungsbeispiel für das Zusammenwirken von Informationsgeber und Informationsaufnehmer.

[0011] Die Beschreibung der verschiedenen Ausführungsbeispiele einer elektrischen Einrichtung erfolgt im folgenden mit Bezug auf ein Gebäudeautomationssy-

stem. Der Fachmann wird jedoch erkennen, dass die Merkmale der elektrischen Einrichtung generell in jedem System zur Anwendung kommen können, in dem der Ort der elektrischen Einrichtung innerhalb des Systems für die Funktion des Systems ausschlaggebend ist, wie z. B. bei einem Gefahrenmeldesystem für Gebäude und Anlagen, in einem elektrischen Gerät (z. B. einem Computer), oder in einer elektronischen Einrichtung eines Fahrzeugs oder Flugzeugs.

[0012] Figur 1 zeigt in einer schematischen Darstellung den prinzipiellen Aufbau eines Ausführungsbeispiels einer Anordnung zur Überwachung, Steuerung und/oder Regelung eines Gebäudeautomationssystems. Im illustrierten Ausführungsbeispiel verbindet ein Kommunikationsmedium 1 Einheiten 2, 3 und eine elektrische Einrichtung 6, um eine Kommunikation mit und zwischen diesen Anlagenteilen zu ermöglichen. Der Fachmann erkennt, dass in einer solchen Anordnung mehrere elektrische Einrichtungen 6 an das Kommunikationsmedium 1 angeschlossen sein können, wie in Figur 1 angedeutet (...).

[0013] In Figur 1 ist ein Ausführungsbeispiel der elektrischen Einrichtung 6 zur Illustration detaillierter gezeigt. Wie unten noch detaillierter beschrieben, zeigt Figur 1 die elektrische Einrichtung 6 in einem Servicezustand. Die elektrische Einrichtung 6 enthält ein elektrisches Modul 8 und kann als integrierte Einheit direkt an das Kommunikationsmedium 1 angeschlossen sein. Ein Identifikationsgeber 14 ist vorhanden, der eine erste Stellung, in der das elektrische Modul 8 in einem nicht operativen Zustand ist, und eine zweite Stellung hat, in der das elektrische Modul 8 in einem operativen Zustand ist. Ausserdem ist ein Identifikationsaufnehmer 20 vorhanden, der mit dem Identifikationsgeber in der zweiten Stellung zusammen wirkt, um eine vom Identifikationsgeber definierte Information auszuwerten.

[0014] In einem anderen Ausführungsbeispiel, das in Figur 1 gezeigt ist, enthält die elektrische Einrichtung 6 zwei Komponenten, nämlich das elektrische Modul 8 und einen Sockel 12, der das elektrische Modul 8 entnehmbar aufnimmt und elektrisch kontaktiert, um eine Kommunikation zwischen dem elektrischen Modul 8 und anderen elektrischen Einrichtungen zu ermöglichen. Der Sockel 12 enthält den Identifikationsgeber 14, der eine erste und zweite Stellung hat. In der ersten Stellung ist das elektrische Modul 8 im Sockel 12 nicht operativ installiert. In der zweiten Stellung ist das elektrische Modul 8 im Sockel 12 operativ installiert. Das elektrische Modul 8 enthält den Identifikationsaufnehmer 20, der mit dem Identifikationsgeber 14 in der zweiten Stellung zusammen wirkt, um die vom Identifikationsgeber 14 definierte Information auszuwerten.

[0015] In einem Ausführungsbeispiel sind die Einheiten 2, 3 je ein Regel- und/oder Steuergerät, und die elektrische Einrichtung 6 ist ein I/O Modul, das zur Steuerung und Adaption von daran verbundenen Feldgeräten 5 dient. Die elektrische Einrichtung 6 kann in einem Ausführungsbeispiel über ein weiteres Bussystem mit ande-

ren I/O Modulen verbunden sein, wie in Figur 1 angedeutet ist (...). Ausserdem kann die elektrische Einrichtung 6 eine Bedieneinrichtung 10 für eine Benutzerschnittstelle haben. In einer Variante der elektrischen Einrichtung 6 umfasst die Bedieneinrichtung 10 auch einen Anschluss für ein Bildschirmterminal oder einen mobilen Computer. In einem Ausführungsbeispiel der in Figur 1 gezeigten Anordnung ist die Einheit 2 über ein weiteres Kommunikationsmedium 18 mit einem ihm übergeordneten System, beispielsweise mit einer Zentrale, verbunden. Bei Bedarf ist die Einheit 3 mit einem Bildschirmterminal oder einem Computer 4 verbunden.

[0016] Die in der Anordnung einsetzbaren Bussysteme und Technologien sind beispielsweise LON oder LonWorks™ der Firma ECHELON, der Europäische Installationsbus EIB oder der nach deutscher Norm DIN 19245 definierte PROFIBUS. Grundsätzlich sind anstelle des Bussystems oder in Ergänzung dazu auch optische und hybride Datenkommunikationskanäle oder ein Funknetz einsetzbar, beispielsweise ein Glasfasernetz oder ein zelluläres Funktelefonnetz, wie etwa GSM oder UMTS.

[0017] Die elektrische Einrichtung 6 hat mehrere Anschlussstellen A, B für die Feldgeräte 5. Grundsätzlich ist die Anzahl der implementierten Anschlussstellen pro elektrische Einrichtung 6 in weiten Grenzen wählbar.

[0018] Die Anschlussstellen A, B sind grundsätzlich identisch aufgebaut und universal als Eingabeport und als Ausgabeport einsetzbar, z. B. bidirektional und für analoge und digitale Signale. Die Anschlussstelle A, B kann jeweils mehrere Anschlusspunkte (z. B. 4) für das Feldgerät 5 haben. Die universelle Anschlussstelle A, B ist also für eine Vielzahl von Feldgerättypen einsetzbar und zwar für Sensoren oder Aktuatoren, also für Feldgeräte mit Analog-Eingabe, Analog-Ausgabe, Digital-Eingabe oder Digital-Ausgabe, jeweils mit oder ohne Speisung über die Anschlussstelle A oder B. Das Feldgerät 5 kann beispielsweise ein Sensor zur Erfassung einer Prozessgrösse oder ein Stellantrieb zur Beeinflussung einer Prozessgrösse sein. So können beispielsweise an die Anschlussstellen A, B ein Temperaturfühler, ein Feuchtefühler, ein Stellantrieb für eine Lüftungsklappe, ein Gas-Sensor, ein Schalter oder ein Stellglied mit Positionsrückmeldung angeschlossen sein.

[0019] Zum Zweck einer tiefer gehenden Beschreibung zeigen die Figuren 2.1 und 2.2 ein Ausführungsbeispiel der elektrischen Einrichtung 6 in verschiedenen Installationszuständen, nämlich in einem nicht installierten Zustand (Figur 2.1) und einem installierten Zustand (Figur 2.2). Im nicht installierten Zustand ist, wie in Figur 2.1 gezeigt, das elektrische Modul 8 nicht auf den Sockel 12 montiert. In diesem Zustand ist der Informationsgeber 14 nicht in Kontakt mit dem Informationsaufnehmer 20 des elektrischen Moduls 8. In Figur 2.2 ist das elektrische Modul 8 auf den Sockel 12 montiert und elektrisch kontaktiert. Der Informationsgeber 14 ist in diesem Zustand in Kontakt mit dem Informationsaufnehmer 20.

[0020] In einem Ausführungsbeispiel können der Informationsgeber 14 und der Informationsaufnehmer 20

so ausgeführt sein, dass diese das elektrische Modul 8 mechanisch verriegeln, wenn der Informationsgeber 14 in Kontakt mit dem Informationsaufnehmer 20 ist. Sobald beispielsweise ein Servicetechniker den Kontakt unterbricht, erkennt das elektrische Modul 8, dass sein Betrieb unterbrochen werden soll und schaltet sich automatisch ab. Das elektrische Modul 8 kann dann sicher und gefahrlos aus dem Sockel 12 entnommen werden.

[0021] In einem Ausführungsbeispiel kann die elektrische Einrichtung 6 ausserdem einen Servicezustand einnehmen, wie z. B. in Figur 1 angedeutet. In diesem Zustand ist der Informationsgeber 14 ebenfalls nicht in Kontakt mit dem Informationsaufnehmer 20. Das elektrische Modul 8 befindet sich im Sockel 12, ist jedoch nicht mehr in elektrischem Kontakt mit dem Sockel 12. Durch die Trennung des elektrischen Moduls 8 vom Sockel 12 und damit von den Feldgeräten 5 können diese von einem Servicetechniker sicher und gefahrlos überprüft und gewartet werden. Da das elektrische Modul 8 und der Informationsgeber 14 mechanisch mit dem Sockel 12 verbunden bleiben, ist die Gefahr einer Verwechslung beim Wiedereinsetzen mit anderen baugleichen Komponenten ausgeschlossen oder zumindest wesentlich reduziert.

[0022] Figur 3 und 4 zeigen schematisch und vereinfacht einen Teil des elektrischen Moduls 8, um ein Ausführungsbeispiel prinzipiell zu erläutern. Der gezeigte Teil des elektrischen Moduls 8 geht aus einem theoretischen Schnitt durch das elektrische Modul 8 hervor, der so gelegt ist, dass eine nähere Umgebung des Informationsaufnehmers 20 sichtbar ist. Der Fachmann erkennt, dass es sich dabei nur um ein prinzipielles Ausführungsbeispiel handelt und unter Umständen zusätzliche und/oder andere Elemente vorteilhaft sein können, um die gewünschten mechanischen oder elektrischen Funktionalitäten zu erreichen.

[0023] Wie in Figur 3 angedeutet besteht das elektrische Modul 8 aus einem Gehäuse 26, das den Informationsaufnehmer 20 enthält. Von aussen betrachtet erscheint in einem Ausführungsbeispiel ein Teil des Informationsaufnehmers 20 als Buchse. Ausserhalb des Gehäuses 26 ist der Informationsgeber 14 angedeutet, der in einem Ausführungsbeispiel als Stecker ausgebildet ist, der in die Buchse des Informationsaufnehmers 20 passt. Innerhalb des Gehäuses 26 befindet sich eine Leiterplatte 21 mit einem Kontaktfeld 22. Ein Kontaktelement 24 hat einen Kontaktpunkt 28 und ist direkt oder indirekt mit dem Gehäuse 26 verbunden. In Figur 3 ist der Informationsgeber 14 nicht in Kontakt mit dem Informationsaufnehmer 20 und der Kontaktpunkt 28 berührt das Kontaktfeld 22 nicht. Die elektrische Einrichtung 6 befindet sich daher entweder im nicht installierten Zustand oder im Servicezustand.

[0024] Figur 4 zeigt einen Teil des elektrischen Moduls 8 im installierten Zustand der elektrischen Einrichtung 6. In diesem Zustand ist der Informationsgeber 14 in Kontakt mit dem Informationsaufnehmer 20. Der Informationsgeber 14 übt dabei eine Kraft auf das Kontaktelement

24 aus und drückt das Kontaktelement 24 und damit auch den Kontaktpunkt 28 in Richtung der Leiterplatte 21. In diesem Zustand berührt der Kontaktpunkt 28 das Kontaktfeld 22. Der Informationsgeber 14 stellt daher einen elektrischen Kontakt her, der das elektrische Modul 8 in einen vorbestimmten Zustand versetzt. Der vorbestimmte Zustand kann in einem Ausführungsbeispiel eine oder mehrere Funktionalitäten oder die Zuordnung einer Adresse beinhalten. In einem anderen Ausführungsbeispiel kann der vorbestimmte Zustand eine Kombination aus Funktionalität und Adresse sein.

[0025] Das Kontaktelement 24 ist in einem Ausführungsbeispiel eine Blattfeder aus einem elektrisch leitfähigen Material, z. B. Kupfer, eine Kupferlegierung oder Federstahl.

[0026] Die Blattfeder ist so am Gehäuse 26 befestigt, dass sie im Ruhezustand, wie in Figur 3 gezeigt, keinen Kontakt mit dem Kontaktfeld 22 hat und an einem Vorsprung 30 anliegt. Erst der Informationsgeber 14 drückt die Blattfeder vom Vorsprung 30 weg und den Kontaktpunkt 28 gegen das Kontaktfeld 22, so dass ein elektrischer Kontakt entsteht. Sobald der Informationsgeber 14 wieder aus dem Informationsaufnehmer 20 entfernt ist, wird der Kontakt unterbrochen und das Kontaktelement 24 nimmt am Vorsprung 30 den Ruhezustand ein.

[0027] In einem Ausführungsbeispiel der elektrischen Einrichtung 6 hat die Leiterplatte 21 mehrere Kontaktfelder 22. Jedem Kontaktfeld 22 ist in diesem Ausführungsbeispiel ein Kontaktpunkt 28 zugeordnet. Die Anzahl der Kontaktfelder 22 ist demnach gleich der Anzahl der Kontaktpunkte 28. Die Anzahl der Kontaktfelder 22 und der entsprechenden Kontaktpunkte 28 ist in weiten Grenzen wählbar und auf gewünschte Funktionalität, zulässige Modulkosten und Platzbedarf abzustimmen. In einem Ausführungsbeispiel für eine Anwendung in Gebäudeautomatisationsanlagen werden typischerweise acht oder zehn Kontaktstellen pro elektrische Einrichtung 6 verwirklicht.

[0028] Das in Figur 3 und Figur 4 erläuterte Prinzip gilt für jede Kontaktstelle. Der Informationsgeber 14 ist entsprechend der Anzahl der Kontaktfelder 22 und der Kontaktpunkte 28 konfiguriert. Das heisst, der Informationsgeber 14 hat in einem Ausführungsbeispiel eine entsprechende Anzahl von "Plätzen", die entweder durch ein Element oder eine Freistelle belegt sind. Ein Element drückt auf ein Kontaktelement 24, während eine Freistelle auf kein Kontaktelement 24 drückt. Jede Kontaktstelle kann also offen oder geschlossen sein, abhängig davon, ob der Informationsgeber 14 auf ein Kontaktelement 24 drückt oder nicht. Mit einer beispielsweise gewählten Anzahl von acht Kontaktstellen lassen sich z. B. 127 Adressen oder Funktionen, oder eine Kombination aus Adressen und Funktionen codieren. Der Informationsgeber 14 hat in einem Ausführungsbeispiel mindestens zwei Elemente, damit sich eine Situation, in der der Informationsgeber 14 eingesteckt ist, von einer Situation, in der der Informationsgeber 14 nicht eingesteckt ist, unterscheiden lässt.

[0029] Figuren 5 und 6 illustrieren schematisch ein Ausführungsbeispiel für das Zusammenwirken von Informationsgeber 14 und Informationsaufnehmer 20. Figur 5 zeigt den Informationsgeber 14, der um eine Achse 32 schwenkbar ist und acht Kontaktelemente 24 hat. Die Kontaktelemente 24 berühren im Ruhezustand die acht Kontaktfelder 22 auf der Platine 21 nicht. Der Informationsgeber 14 hat einen Körper 34 und vom Körper 34 abstehende Elemente T_i , $i = 1, 2, 3, \dots$. Im gezeigten Ausführungsbeispiel könnte der Informationsgeber 14 acht Elemente T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8 haben, er hat jedoch keine Elemente an den Stellen zwischen den Elementen T3, T4 und T4, T5. Das heisst, die Elemente T4, T6 sind nicht vorhanden; sie sind deshalb in Figur 6 durch unterbrochene Linien gezeigt. In Figur 6 ist der Informationsgeber 14 eingeschwenkt. Die Elemente T1, T2, T3, T5, T7, T8 drücken die entsprechenden Kontaktelemente 24 an die Kontaktfelder 22. Die Kontaktelemente 24, denen keine Elemente (hier T4 und T6) gegenüberstehen, werden nicht an die Kontaktfelder 22 gedrückt.

[0030] In einem Ausführungsbeispiel sind spezielle Vorkehrungen getroffen, damit zum Beispiel das elektrische Modul 8 beim Einsetzen bzw. Entfernen des Informationsgebers 14 keine falsche Adressen oder Funktionen interpretiert. Beim Einsetzen, zum Beispiel, kommt das Element T1 zuerst in Kontakt mit einem Kontaktelement 24. Erst danach kommen die verbleibenden Elemente in Kontakt mit den ihnen zugeordneten Kontaktelementen 24. Um während dieser Zeit, undefinierte Zustände zu vermeiden, schliesst in einem Ausführungsbeispiel erst das Element T8 den Stromkreis. Das heisst, erst wenn der Informationsgeber 14 ganz eingeführt ist, erhält das Modul 8 Strom. Zusätzlich zur Funktion den Stromkreis zu schliessen, kann in einem Ausführungsbeispiel das Element T8 etwas kürzer sein als die anderen Elemente T1-T7. Dadurch kann zusätzlich sichergestellt werden, dass das Element T8 erst dann auf ein Kontaktelement 24 drückt, wenn alle anderen Elemente T1-T7 bereits in ihrer endgültigen Position sind.

[0031] Die beschriebene elektrische Einrichtung 6 ermöglicht es, den Ort der elektrischen Einrichtung 6 zu adressieren oder die Funktionalität der elektrischen Einrichtung 6 an diesem Ort festzulegen. Dazu kann der Informationsgeber 14 für jeden Ort individuell mittels der Elemente T1-T8 codiert werden. Eine solche Codierung kann in einem Ausführungsbeispiel eine Reset-Funktion enthalten, durch die das elektrische Modul 8 in einen Ausgangszustand versetzt werden kann. Zusätzlich ermöglicht das Zusammenwirken des Informationsgebers 14 und des Informationsaufnehmers 20 eine mechanische Verriegelung des elektrischen Moduls 8. Dadurch ergibt sich in einem Ausführungsbeispiel eine Art Hauptschalterfunktion, da sich das elektrische Modul 8 automatisch abschaltet, sobald der Informationsgeber 14 aus dem Informationsaufnehmer 20 entfernt wird.

Patentansprüche

1. Elektrische Einrichtung (6) mit einem elektrischen Modul (8) zur Kommunikation zwischen dem elektrischen Modul (8) und einer anderen elektrischen Einrichtung, **dadurch gekennzeichnet**,

dass ein Identifikationsgeber (14) vorhanden ist, der eine erste Stellung hat, in der das elektrische Modul (8) in einem nicht operativen Zustand ist, und der eine zweite Stellung hat, in der das elektrische Modul (8) in einem operativen Zustand ist, und

dass ein Identifikationsaufnehmer (20) vorhanden ist, der mit dem Identifikationsgeber (14) in der zweiten Stellung zusammen wirkt, um eine vom Identifikationsgeber (14) definierte Information auszuwerten.

2. Elektrische Einrichtung (6) nach Anspruch 1, bei der ein Sockel (12) vorhanden ist, der das elektrische Modul (8) entnehmbar aufnimmt und elektrisch kontaktiert.
3. Elektrische Einrichtung (6) nach Anspruch 2, bei der der Identifikationsgeber (14) am Sockel (12) angeordnet ist.
4. Elektrische Einrichtung (6) nach Anspruch 3, bei der das elektrische Modul (8) im nicht operativen Zustand nicht im Sockel (12) operativ installiert ist, und im operativen Zustand im Sockel (12) operativ installiert ist.
5. Elektrische Einrichtung (6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, bei der die Information eine Adresse für das elektrische Modul (8) definiert, um das elektrische Modul (8) in einem System zu identifizieren.
6. Elektrische Einrichtung (6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, bei der die Information einen vorbestimmten operativen Zustand für das elektrische Modul (8) definiert.
7. Elektrische Einrichtung (6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, bei der der Identifikationsgeber (14) als Stecker ausgebildet ist, und bei der der Identifikationsaufnehmer (20) als Buchse ausgebildet ist, um mindestens einen Teil des Identifikationsgebers (14) aufzunehmen.
8. Elektrische Einrichtung (6) nach Anspruch 7, bei der der Stecker Elemente (T1 - T8) hat, die mit Kontaktelementen (24) des Identifikationsaufnehmers (20) zusammen wirken.
9. Elektrische Einrichtung (6) nach Anspruch 7, bei der

der Stecker eine Kombination aus Elementen (T1 - T8) und Freistellen enthält, die mit Kontaktelementen (24) des Identifikationsaufnehmers (20) zusammen wirkt.

5

10. Elektrische Einrichtung (6) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, bei der der Identifikationsaufnehmer (20) Blattfedern als Kontaktelemente (24) enthält.

11. Elektrische Einrichtung (6) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, bei der der Identifikationsgeber (14) und der Identifikationsaufnehmer (20) eine Verriegelung bewirken, die das elektrische Modul (8) mechanisch verriegelt.

10

15

12. Elektrische Einrichtung (6) nach Anspruch 11, bei der das elektrische Modul (8) abschaltet, wenn sich die Verriegelung löst.

13. Elektrische Einrichtung (6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 12, bei der der Identifikationsgeber (14) beweglich am Sockel (12) befestigt ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

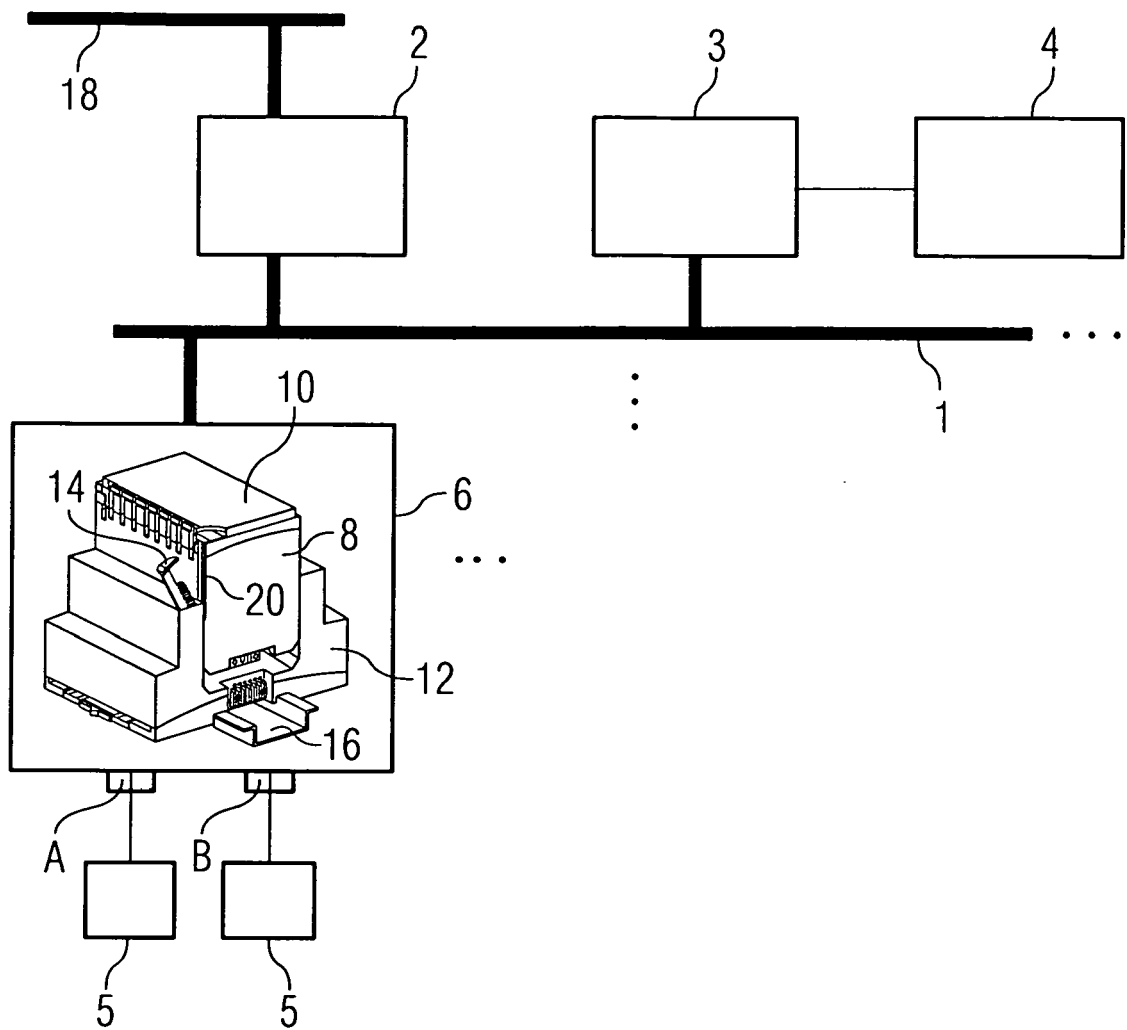


FIG 2.1

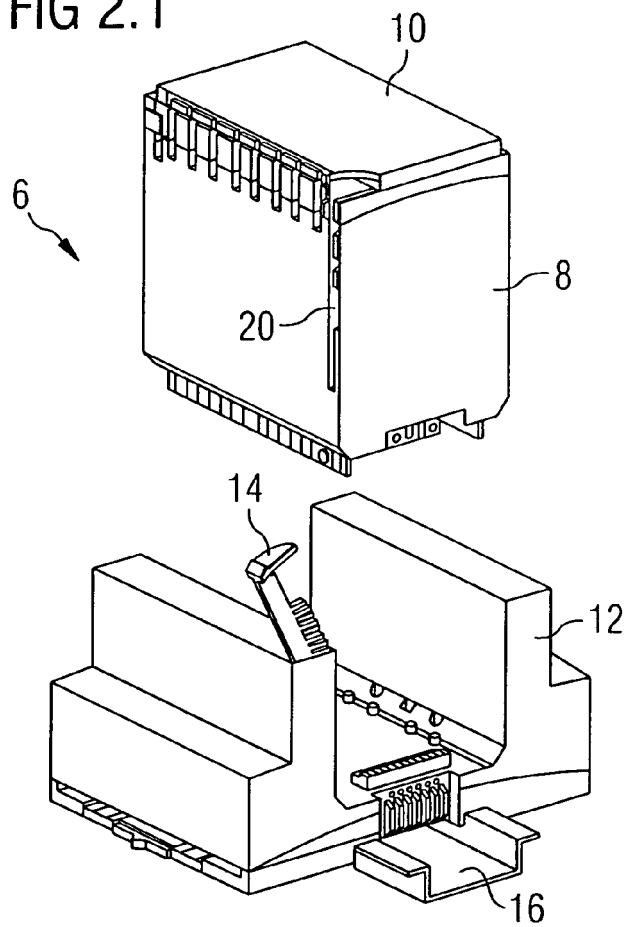


FIG 2.2

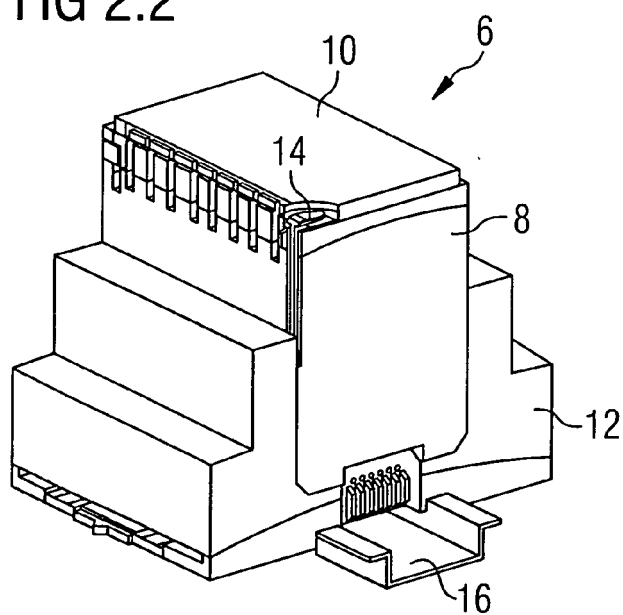


FIG 3

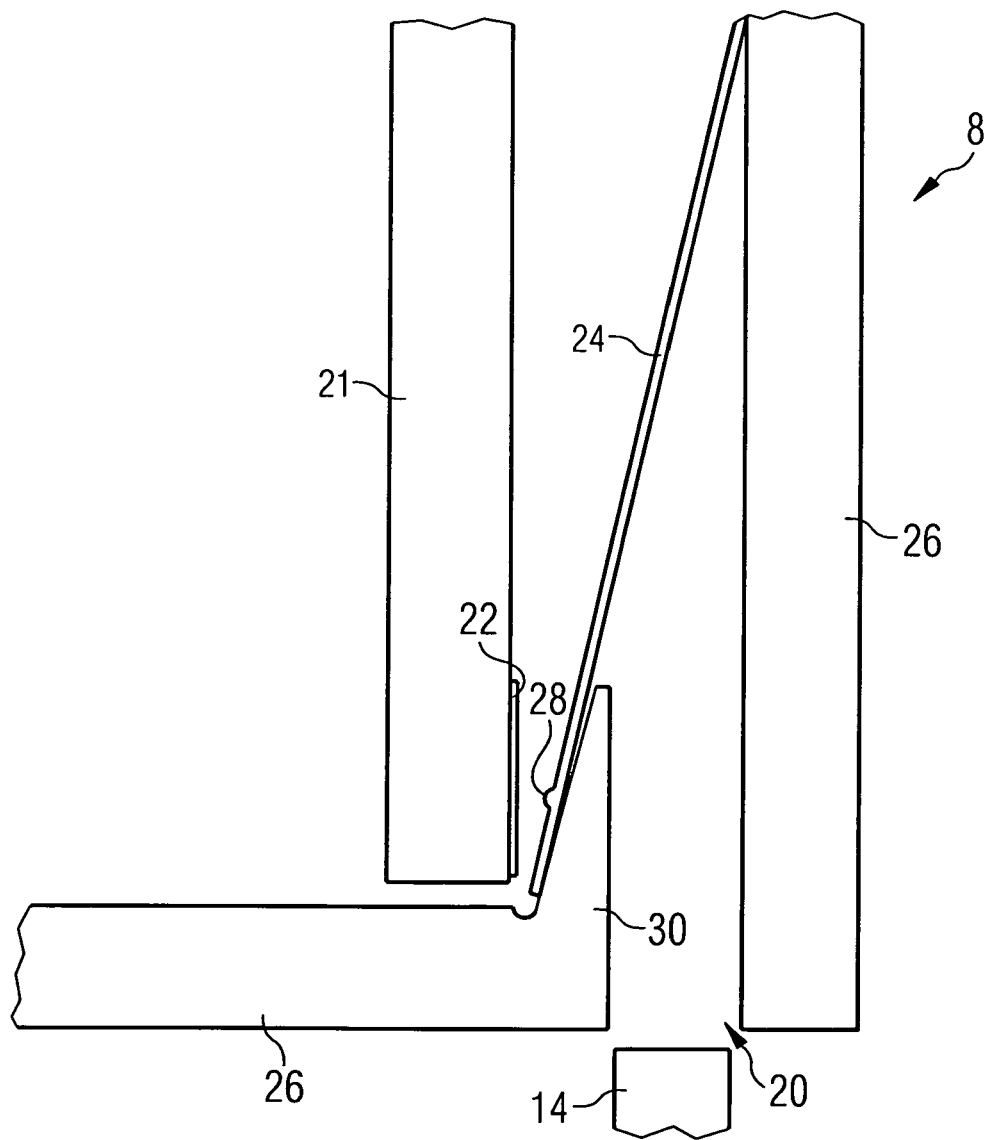


FIG 4

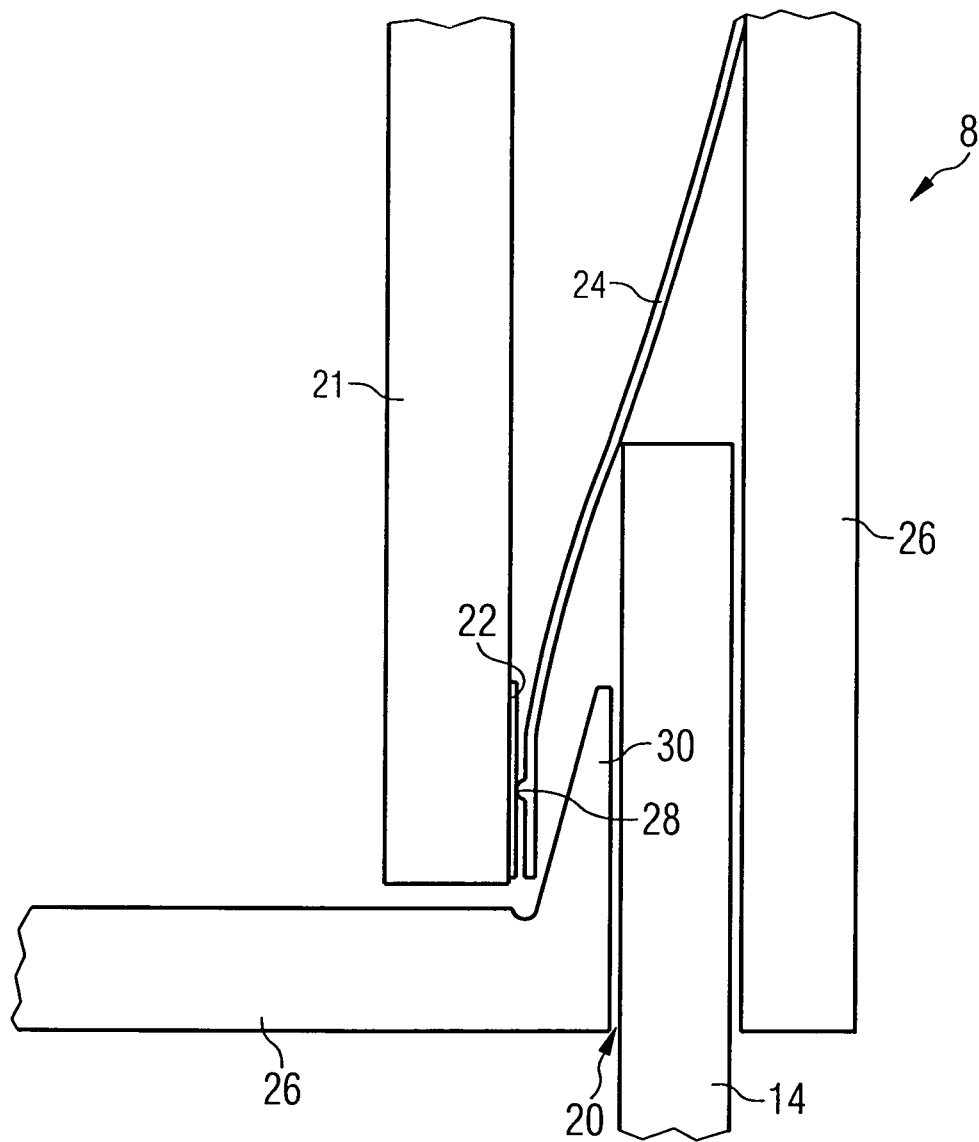


FIG 5

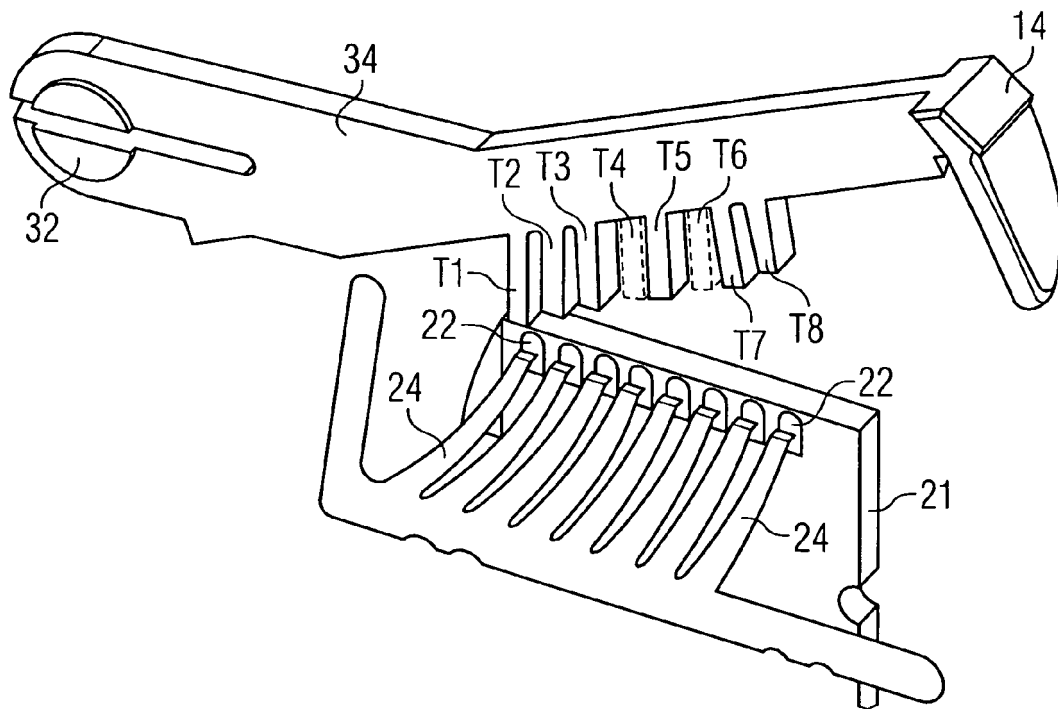
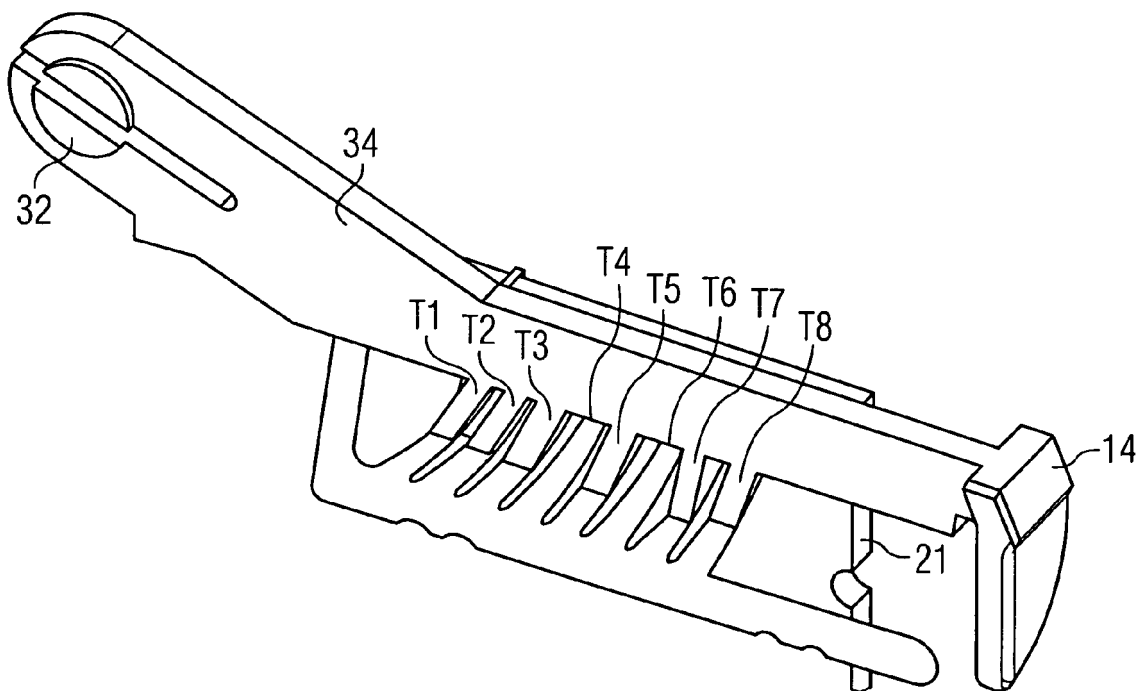


FIG 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 2885

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 362 985 A (APOLLO FIRE DETECTORS LTD) 11. April 1990 (1990-04-11)	1-6,13	G05B19/042 G05B19/418 G08B17/00 H01R13/00
A	* Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 22 * * Spalte 2, Zeile 26 - Zeile 52 * * Spalte 4, Zeile 51 - Spalte 5, Zeile 49 * * Abbildungen 1-10 *	7-12	
A	EP 0 546 401 A (CERBERUS AG) 16. Juni 1993 (1993-06-16) * das ganze Dokument *	1-13	
A	US 5 818 334 A (STANLEY LAWRENCE G) 6. Oktober 1998 (1998-10-06) * das ganze Dokument *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			G05B G08B H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. Dezember 2004	Prüfer Pöllmann, H.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 02 2885

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-12-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0362985	A	11-04-1990	AT	109914 T	15-08-1994
			DE	68917405 D1	15-09-1994
			DE	68917405 T2	15-12-1994
			EP	0362985 A1	11-04-1990
			JP	2077996 A	19-03-1990
			JP	2839906 B2	24-12-1998
			US	RE37255 E1	03-07-2001
			US	4988977 A	29-01-1991

EP 0546401	A	16-06-1993	AT	161645 T	15-01-1998
			CA	2085038 A1	11-06-1993
			DE	59209089 D1	05-02-1998
			EP	0546401 A1	16-06-1993

US 5818334	A	06-10-1998	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82